



TITLE:

上膊骨髁上骨折ノ療法，特ニ其ノ
鋼線牽引療法ニ就テ(臨床)

AUTHOR(S):

岡村, 好幸

CITATION:

岡村, 好幸. 上膊骨髁上骨折ノ療法，特ニ其ノ鋼線牽引療法ニ就テ(臨床). 日本外科宝函 1936, 13(2): 303-319

ISSUE DATE:

1936-03-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/205609>

RIGHT:

臨 床

上膊骨髁上骨折ノ療法, 特ニ其ノ鋼線 牽引療法ニ就テ

日本赤十字社和歌山支部病院外科(醫長澤村榮美博士)

醫學士 岡 村 好 幸

Ueber die Behandlung der supracondylären Humerusfraktur, insbesondere über die mittels der Drahtextension.

VON

Dr. Y. Okamura

[Aus Chir. Abteilung des Roten Kreuz Hospital in Wakayama

(Direktor: Prof. Dr. S. Sawamura)]

Die supracondyläre Humerusfraktur ist eine im jugendlichen Lebensalter relativ häufig vorkommende Verletzung. Bei schlechter Heilung wird die Funktion des Ellbogengelenks sehr häufig so stark gestört, dass die Verletzten arbeitsunfähig werden. Daher waren die Chirurgen von jeher bestrebt, eine ideale Behandlungsmethode zu finden.

Neuerdings haben *Baumann*, *Böminghaus*, *Arai* u. a. die supracondyläre Humerusfraktur mittels der Drahtextension behandelt und befriedigende Resultate erzielt. Unsere diesbezüglichen Erfahrungen und Studien, die wir unserem hochverehrten Chef, Herrn Prof. Dr. S. *Sawamura*, zu verdanken haben, kamen zu folgenden Schlüssen:

1) Das wichtigste bei der Drahtextensionsmethode ist die Bestimmung des Stichpunktes des Drahtes und dies wird folgendermassen gemacht:

Das Ellbogengelenk wird ca. 115° gebeugt, wobei der Vorderarm weder proniert noch supiniert wird. Darauf denkt man sich eine Linie entsprechend der Längsachse des Humerus. Die Stelle, wo die Humeruslängsachse die Haut des Vorderarmes über dem hinteren Rand der Ulna trifft, nennen wir vorläufig den „Ulna-Hautpunkt.“ Der gesuchte Punkt, wo der Draht eingestochen werden soll, entspricht dann dem distalen der 2 Punkte, die die vom Epicondylus humeri lateralis bis zum Ulna-Hautpunkte gezogene Linie in 3 gleiche Teile teilen.

Der auf die obenerwähnte Weise festgestellte Drahtstichpunkt liegt gewöhnlich in der ober-

sten Partie der Ulnadiaphyse. Durch diesen Punkt hindurch soll der Draht ganz parallel der Linie, die den Epicondylus med. et lat. verbindet, eingeführt werden.

2) Die Drahtextensionsmethode hat unserer Ansicht nach folgende Vorteile :

a) Die Reposition der Fragmente ist leicht und exakt vollziehen, weil die Extension die elastische und entzündliche Retraktion der Muskeln vollständig überwindet.

b) Die Kallusbildung ist infolge des minimalen Druckes zwischen den Fragmenten nicht allzu, üppig.

c) Die Muskeln werden nicht atrophisch, da die betreffende Extremität immer in der Schwebe gehalten wird und die Bewegungen des Armes im Ellbogengelenk auch während der Extension gestattet werden.

d) Zu jeder Zeit lässt sich die Konsolidation radiologisch feststellen.

e) Die bei der Nagelextension häufig vorkommenden Unannehmlichkeiten, wie z. B. lokale Schmerzen, Infektion, Verbiegung des Nagels usw., werden bei unserer Methode aufs äusserste vermieden.

g) Jeder Arzt kann ohne besonderes technisches Geschick einen vollen Heilerfolg erzielen, wenn er mit gewöhnlicher Aufmerksamkeit genau die Regeln der Methode befolgt.

3) Der einzige Nachteil unserer Methode ist, dass der Verletzte längere Zeit im Krankenhaus wohnen muss als bei übrigen Behandlungsweisen.

4) Wenn es dem Verletzten unmöglich ist, sich ins Krankenhaus auf nehmen zu lassen, muss man sich mit Schienenverband zur manuellen Reposition und Fixation begnügen.

Unserer Meinung nach sind die Reposition und die Fixation der Fragmente nur in der Beugstellung des Ellbogengelenks auszuführen.

5) Die blutige Operation sowohl bei frischen als auch bei veralteten Frakturen ist nur dann indiziert, wenn die unblutigen Heilmethoden versagen.

(Autoreferat)

目 次

緒 言	鋼線牽引療法用ノ器具及其ノ施行方法並ニ注意
第 1 章 上膊骨脛上骨折療法ノ歴史及現況	第 4 章 考 按
第 2 章 自家實驗例	第 5 章 結 論
第 3 章 余ノ上膊骨脛上骨折ニ應用セル	

緒 言

上膊骨脛上骨折ハ幼年者ニ於テ比較的屢見ラル、外傷ニシテ、其ノ治療法ノ良否ハ直チニ肘關節ノ機能ニ影響シソレガ爲ニ食事手技等ノ日常必需ノ動作ヲ行ヒ得ザルニ至ルコトアル

可キヲ以ツテ、之ガ完全ナル治療ハ吾人ノ最モ努力スベキ重要ナル事項ノ1ナリト謂フベシ。

本外傷ニ對スル治療法ノ變遷ノ跡ヲ尋ヌル、古來諸家ニヨリ各ソノ意見ヲ異ニシ諸說紛々繰リ返シ論議セラレツ、アリト雖モ今日ニ到ルモ尙理論的ニモ實際的ニモ理想的ノ結論ニ到達シ得ザルハ、其ノ療法ノ如何ニ困難ナルカヲ示シテ明ナリ。

上膊骨髁上骨折ニ鋼線牽引法ヲ初メテ應用シ、其ノ成績良好ナルヲ唱ヘタルハ Baumann ニシテソノ後 Böhler, Makkas, Boeminghaus, 新井等ノ實驗報告アリ。余モ亦之等諸家ノ說ヲ參考トシ、當外科醫長澤村博士御指導ノ下ニ鋼線牽引法ヲ應用セル治驗例ヲ有シ、大ニニ推奨ス可キ良法ナルコトヲ信ズルガ故ニ之ヲ報告シ先賢ノ御批判ヲ仰ガントス。

第1章 上膊骨髁上骨折療法ノ歴史及現況

上膊骨下端ノ外傷ハ幼年者ニ於イテハ多ク骨折並ニ骨端離斷トシテ見ラレ、ソノ内最モ屢見ラルハ、ハ髁上骨折ニシテ、成因上之ヲ伸展骨折ト屈曲骨折トニ分類セラレ就中最モ屢見ラレ然モソノ療法ノ困難ニシテ細心ノ注意ヲ要スベキハ伸展骨折ナリトス。屈曲骨折ハ前者ニ比シテ遙カニ頻度少クシテ機能障礙ヲ後遺スルコト亦僅少ナリ。即チ伸展骨折ハ肘關節ヲ伸展シテ墜落スル時、腕ヲ手掌ニテ支持シ上膊骨ニハ間接ニ暴力ガ作用スル時又ハ腕ヲ肘關節ニテ伸展セル時暴力ガ直接ニ後方ヨリ上膊ニ作用シ前膊ガ之ニ伴フコト能ハザル時ニ發生スルモノニシテ骨折線ハ後上方ヨリ前下方ニ向ヒ上骨折端ハ下骨折端ノ前方ニ位シソノ爲機能障礙特ニ肘關節ノ屈曲ハ強く障礙セラレ之ヲ除去センガ爲ニハ骨折端ハ精密確實ニ整復セラレザル可カラザルニ反シ屈曲骨折ハ肘關節ヲ屈曲シタルマ、墜落セル時ニ生ジ骨折線ハ後下方ヨリ前上方ニ向ヒ下骨折端ハ上骨折端ノ前方ニ存シ且轉位少キガ故ニ機能障礙ヲ後遺スルコト少シトス。尙コノ他ニ骨折端ノ側方轉位ヲ見ルコトアルモ發生ノ頻度少ク且機能障礙モ少キモノナリ。

本骨折ノ合併症中最モ注意スベキハ、尺骨神經、橈骨神經、又ハ正中神經ヲ損傷シ又ハ骨端間介在ノタメニ其ノ麻痺ヲ起スコトナリトス。就中、Geleke, Magnus, Matti ニヨレバ正中神經ノ損傷又神中ニヨレバ橈骨神經ノ損傷比較的多シト云フ。又血管ガ損傷又ハ骨端間介在アリテソノ爲ニ局部貧血性麻痺ヲ起スコトアリ。上膊骨髁上骨折ノ療法ニ就イテ文獻ヲ涉獵スルニ肘關節部ハ解剖的構造複雑ニシテ微細ナル轉位モ正確ニ整復セラレザル時ハ、著シキ障礙ヲ後遺スルコトアルガ故ニ個々ノ場合ニ對シテ慎重ニ最良ノ方法ヲ撰定スル必要アリ。骨折ノ新舊、皮膚損傷ノ有無ニヨリテ自ラ別個ノ治療法ヲ撰定スルノ必要アルハ勿論ナリト雖モ最モ重要ナルハ整復、固定、後療法ノ3者ニシテソノ各ニ就イテハ諸家ニヨリ意見ヲ異ニセラル。

整復法 コレヲ分チテ觀血の療法ト非觀血の療法トス。

1) 觀血の整復法：之ハ非觀血の療法ニヨリ成功セザル時即チ轉位ノ特ニ高度ナル時又ハ陳舊骨折ニシテ假骨形成ノ多量ナル時等ニ應用セルモノ多クシテ第一義的ニ觀血の療法ヲ推奨セルモノハ少シ。Baumann, Levander, 神中, Geleke, Magnus, Wilms, 陰山, 前田等非觀血の療法

ニヨリ成功セザル時手術ヲ行ヒ而シテカゝル場合ニ於テハ之ニ對シテ手術ヲ行フモ尙充分ナル成績ヲ擧ゲ得ザルコトアルヲ認メヲレリ。特ニ整復後細小ナル骨折ヲ正常位ニ引續キ保持スルコトハ手術の方法ニヨリテモ尙困難トセラル。

2) 徒手の整復法：Beck, 神中等ハコノ方法ヲ賞用シ良好ナル結果ヲ得ラレタル報告アリ。Beck ハ徒手の牽引法ヲ持續的ニ約半時間續行シ筋肉ノ緊張ヲ減弱シテ後容易ニ正確ナル整復ニ達シ得ラルト云フ。神中ハ骨折發生ノ機轉ヲ更ニ繰リ返ス操作ノ下ニ整復ス。即チ「ユーテル」麻醉ノ下ニ片手ニテ前膊ヲ、片手ニテ上膊ヲ把持シ骨折部ヲ始メ骨折ノ發生セシ時ノ如クニ屈曲シ次ニ之ヲ伸展シツ、整復スト云フ。澤村本院外科醫長モ亦長キ以前ヨリ或ハ單ニ或ハX線照射ノ下ニ於イテ大體神中法ニ等シキ主旨ニヨリソノ整復ニ成功セラレツ、アリ。

3) 牽引整復法：骨折ノ整復並ニ固定保持ニ對シテ牽引法ヲ始メテ應用セルハ Gurden Buck ニシテソノ後 R. v. Volkmann, Steinmann, Bardenheuer 等ニヨリテ幾多ノ改良ヲ加ヘラレタリ。Bardenheuer ハ牽引療法ノ長所トシテ次ノ點ヲ擧ゲ居レリ。1) 整復ハ正確ナルコト。2) 長時間持續的ノ牽引力ニヨリテ緩徐ニシカモ充分ニ筋肉ノ緊張ヲ減弱シテ容易ニ整復ノ目的ヲ達シ得ラルルコト。3) 最少限度ノ假骨形成ノ下ニ骨折部ノ癒合ヲ行ハシムルコトヲ得ル點。即チ過剰假骨形成ニヨリテ化骨性筋炎ヲ起シ又關節ノ強直ヲ後遺スル原因ハ正確ナル整復ヲ缺キ且骨折端間ノ壓力過度ニ大ナル爲ニシテコノ骨折端間ノ壓力ヲ適當ニ調節シ得ルハ只牽引療法ノミノ獨占スル長所ナリ。4) 骨折部ヲ固定保持セル間ニモ關節運動ヲ行ヒ得ラレ筋肉ノ彈力性ヲ非活動性狀態ニ置クコト少シト。Bardenheuer ハ肘關節ヲ直角位ニ屈曲シ前膊ニ絆創膏ヲ貼用シ牽引並ニ固定ニ應用セリ。尙コノ他 Steinmann ノ打釘牽引法アルモ之ヲ上膊骨髁骨上骨折ニ應用セル例ノ報告セラレタルヲ見ズ。後 Klapp ハ鋼線牽引療法ヲ創案シ之ヲ身體各部ニ應用シ良好ナル結果ヲ得、更ニ Kirschner ニ依リテ之ニ改良ヲ加ヘラレ Baumann ハ始メテ之ヲ上膊骨髁骨上骨折ニ應用シ幾多満足スベキ結果ヲ得ラレタルノ報告アリ。Baumann ハ尺骨鷹嘴突起ニ鋼線ヲ穿通シ牽引セルモノナルガソノ後コレト同様ノ方法ニ依リテ上膊骨髁骨上骨折ニ應用セル報告ハ Böhler, Makkas, Boeminghaus, 新井等ニ依リテナサレ特ニ Boeminghaus 及新井ハ良好ナル結果ヲ得テ、イヅレモ上膊骨髁骨上骨折ニ對シテ鋼線牽引療法ノ推奨スベキ良法ナルコトヲ認メ居レリ。

整復時並ニ整復後ノ肘關節ノ位置及其ノ固定方法：整復時並ニ整復後固定時ノ肘關節ノ位置ニ關シテハ諸家ニヨリ意見ヲ異ニセラル、モ、大別スレバ伸展位ニ於テナス者ト略直角位ニ屈曲シテ行フ者トナスコトヲ得ベシ。前田、芳賀、名倉等ハ之ヲ伸展位ニ於イテ整復シ且固定セルニ反シ、Bardenheuer, Smith, Kõcher, Baumann, Boeminghaus, 神中、田代、片山、松丸等ハ總ベテ之ヲ屈曲位ニ於テ整復シ且固定セリ。澤村本院外科醫長モ亦全然屈曲位ニ固定スベキコトヲ主張セラレツ、アル一人ナリ。Smith ハ實驗の根據ヨリシテ之ヲ銳角位ニ於テナスヲ最良トセリ。

固定法ハ之亦諸家ニ依リ甚シク意見ヲ異ニセラレ、義扶斯卷軸繃帶、義扶斯副木繃帶、木片副木繃帶、厚紙副木繃帶、網狀副木繃帶等アレドモ義扶斯卷軸繃帶ハ血液循環ヲ障碍スルコト多キヲ以テ排斥スルモノ多シ。牽引方法ニヨリテ整復スルモノハ整復後直チニ牽引法ヲ固定保持ニ役立つシムル者大部分ナルモ一部ニハ牽引法ヲ應用シテ整復シタル後義扶斯副木繃帶ヲ以テ固定スルモノモアリ。

固定期間並ニ後療法：固定期間ハ一般ニ2〜4週間トス。Kocher ハ“最少限度ノ繃帶期間”ヲ守ルコトガ重要ナリト主張セラル。吳ハ本骨折ノ療法ヲ3類ニ分チ頗ル興味アル實驗成績ヲ發表セリ。

	第 1 治 驗 群 (非観血の整復後簡單ナル副木固定ニテ前膊ヲ伸展位トス)	第 2 治 驗 群 (非観血の整復後前膊ヲ肘關節ニテ略直角位ニ屈シ義扶斯繃帶ヲ行フ)	第 3 治 驗 群 (観血の整復後肘關節ヲ銳角位ニ屈シ網狀副木繃帶ヲ行フ)
1) 他動的ニ早期關節屈伸運動ヲオコスニ到ル時期	4 週	3 週	$1\frac{1}{2}$ —2 週
2) 骨折部並機能上ノ完全治癒	3例中2例	10例中 6 例	2例中1例
3) 長 所	整復操作簡單ナリ	固定後醫師ノ監督ヲ左程ニ必要トセス	如何ナル轉位モ整復セラル
4) 短 所	固定不確實	義扶斯繃帶中ニ再轉位ヲオコシ易シ	固定ノ困難ナルコトアリ又他ノドノ方法ヨリモ結果ノ惡シキコトアリ

尙氏ハ追加質問ニ答ヘテ義扶斯繃帶ノ缺點及固定位置ハ直角位ノ優秀ナルコトヲ認メタリ。

第2章 自家實驗例

其 ノ 1.

患 者：馬○精○ 11歳 男。

初 診：昭和9年4月11日。

入 院：同 日。

退 院：昭和9年5月8日。

既往症：特記スベキコトナシ。

現病歴：4月8日自轉車ヨリ倒レ「ハンドル」ガ左肘關節部ニ強打シソレ以來左手ヲ舉上シ得ザルニ到ル。

現 症：榮養良好、骨格發達普通、全身ニ畸形ナシ。皮膚、粘膜、心、肺、腹正常ナリ。

局部所見：左肘關節部ハ中等度ニ腫脹シ稍發赤シアルモ皮膚損傷ヲ認メズ。肘關節ハ自動的運動全ク消失ス。他動的ニモ疼痛ノタメニ完全ニ屈スルコトヲ得ザルモ異常可動性及軋轢音ヲ證明セラレ患側ノ上膊ハ健側ニ比シテ約1浬短縮シアリ。前膊手指ニハ神經麻痺ヲ認メズ。X線所見ハ第1〜2圖ノ如ク上骨折端ハ下骨折端ノ前方ニ位シ伸展骨折ナルヲ示セリ。即チ骨折機轉ヲ考フルニ自轉車ヨリ落下シ手掌ニテ支持セル時、「ハンドル」ガ上膊ニ直接ニ作用シ、コノ時前膊ハ上膊ト共ニ移動スルコト能ハザリシ爲上膊骨下端ニ骨折ヲ起セルモノナリ。

第 1 圖 4月11日撮影(前後經)



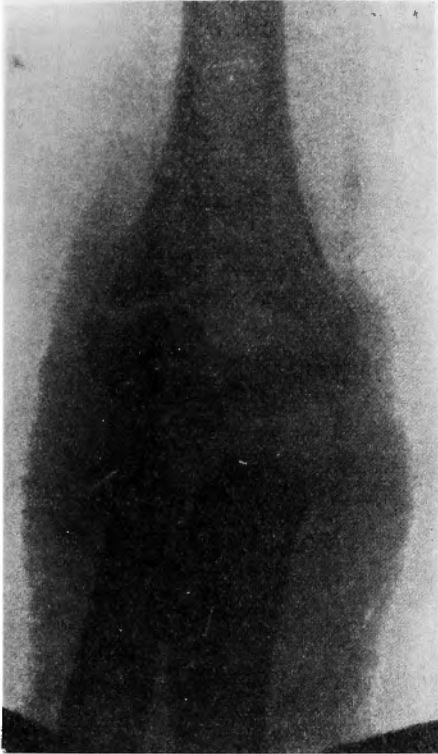
第 2 圖 4月11日撮影(左右經)



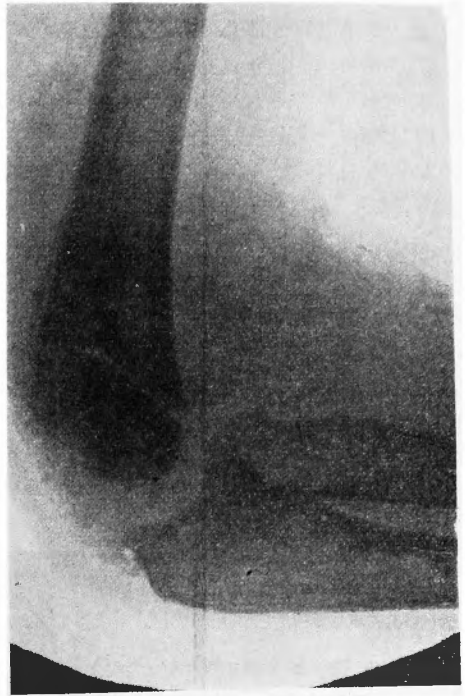
療法並ニ経過：4月11日「エーテル」麻醉ノ下ニ患側ノ肘關節ヲ約115度位ニ屈曲シ、前膊ヲ内轉、外轉ノ中間位トシ尺骨上鷹嘴突起ヨリ約拇指頭幅離レテ水平ニ鋼線ヲ穿通セリ。穿通後鋼線ハ後述ノ方法ニ依リテ緊張弓ニ緊張固定シ寢臺ニ取付ケタル滑車ヲ通シテ、對引ニハ體重ヲ利用シ、患側ノ上膊ヲ略垂直ニ上方ニ牽引ス。コノ時肘關節ハ約90°~100°ニ屈シ、前膊ハ内、外轉ノ中間位トス。重錘ハ上膊ノ長軸ノ方向ニハ2匁トシ整復後ハ1.5匁トシ、前膊ノ方向ニハ1匁負荷セシメタリ。4月14日X線寫眞ニテ檢シタルニ骨折部ノ轉位ハ既ニ自ラ殆ド整復セラレアリタルモ、更ニ細部ニ互ル矯正ヲ行ヒタリ。ソノ後患者ハ局所ノ疼痛ナク、全身的ニモ異常ヲ訴フルコト無ク経過セリ。牽引位ニ於テモ毎日肘關節ノ屈伸運動ヲ輕度ニ行ヒ得タリ。4月26日牽引重錘ヲ去リテ檢シタルニ骨折部ハ既ニ固定セラレ異常可動性ヲ證明セズ。故ニ牽引裝置ヲ拔去シ厚紙副木綿帶ヲ簡單ニ施行ス。コノ時肘關節ハ約40°マデ屈シ約150°マデ伸展可能ニシテ尙前膊、手指ニハ麻痺ヲ認メザリキ。

5月2日ニハ鋼線穿穿孔創面治癒シ5月3日ヨリ上膊及前膊ノ感傳電氣及「マツサージ」ヲ行ヒ肘關節ノ屈伸運動ヲ練習セシム。其ノ後漸次経過良好ニシテ5月8日退院ス。ソノ後間モナク患者ハ通學可能トナリテ自覺的ニハ何等苦痛不自由等ヲ訴フルコトナカリシガ更ニ12月11日患者ノ來院ヲ求メ遠隔成績ヲ檢シタルニ上膊ノ長サ、太サ、屈伸運動、内、外轉等ノ機能ハ全ク正常ニシテ健側ニ比較シテ何等差異ヲ認メラズX線ニテ撮影シ檢スルモ骨折部ハ已ニ完全ニ治癒シ過剰骨形成ヲモ起サズ骨折ノ存在セシコトヲ思ハシムル何等ノ變化ヲモ證明セザリキ。

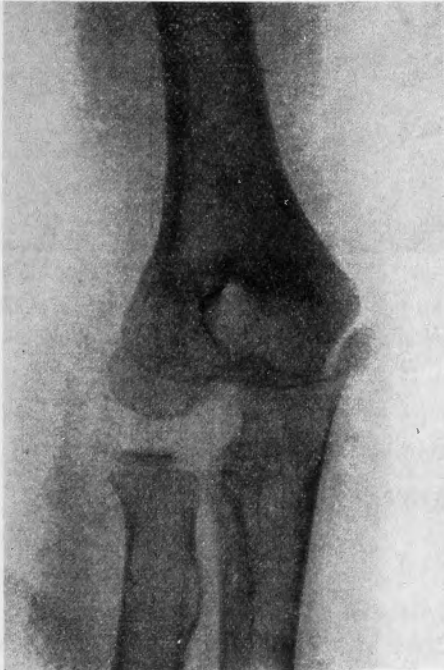
第 3 圖 4月26日撮影(前後經)



第 4 圖 4月26日撮影(左右經)



第 5 圖 12月11日撮影(前後經)



第 6 圖 12月11日撮影(左右經)



其ノ2.

患者：西千〇子 9歳女。

初診：昭和9年6月6日。

入院：同日。

退院：昭和9年7月10日。

既往症：特記スベキコト無し。

現病歴：6月6日學校ニテ金棒ニ飛ビ付カントシテ落下シ左手掌ニテ左上肢ヲ支ヘ肘關節部ニ強度ノ疼痛、腫脹、及運動障礙ヲ來セリト。

現症：體格榮養中等度、心、肺、腹ニ異常無ク全身ニ畸形無し。局所ハ強ク腫脹シ血腫ノタメニ紫色ヲ呈シ左上膊骨上骨折端ハ前外方ニ突出セルモ皮膚ニハ損傷無し。異常可動性及軋轢音ヲ證明ス。肘關節ハ疼痛ノタメニ屈曲スルコト不可能ナリ。

X線寫眞ニテ檢スルニ第9圖及第10圖ノ如ク、上骨折端ハ下骨折端ノ前外方ニ存シ伸屈骨折ナルコトヲ示セリ。

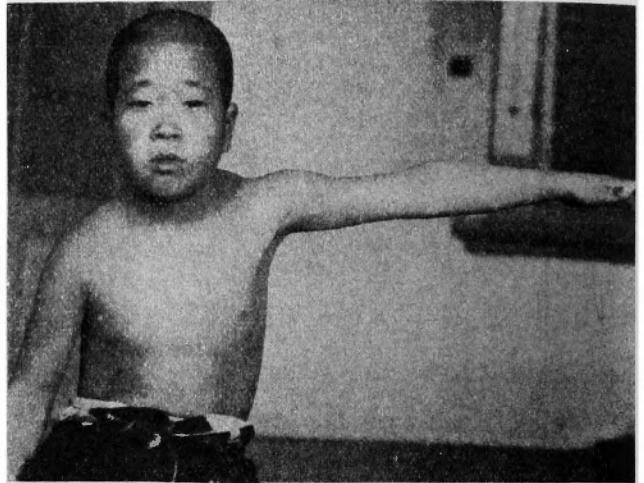
療法並經過：6月7日Lエーテルヲ麻醉ノ下ニ鋼線ヲ尺骨鷹嘴突起ヨリ約拇指頭幅離レ尺骨上ニ後述ノ方法ニ依リテ穿通シ牽引時肘關節ハ約90°—100度ニ屈曲ス。牽引重量ハ上膊骨長軸方向ニハ19匁、前膊骨長軸方向ニハ0.5匁トセリ。

6月11日X線寫眞ニヨリテ檢セルニ、殆ド全ク修復セラレアルモ、骨折部斷端ハ多少過剰ニ牽引セラレアルヲ認メテ重錘ヲ800—500瓦ニ輕減セリ。6月22日重錘ヲ去リテ檢シタルモ異常可動性ナシ。故ニ鋼線ヲ拔去シ、厚紙刮木綿帶ヲ施シタリ。7月9日鋼線穿通孔創面全ク治癒シ翌7月10日退院セリ。退院時ノ肘關節ノ屈伸運動ハ60°—160°ノ間ニ於テ可能ナリ。ソノ後ハ通院セザリシモ約1ヶ月Lマツサージ⁷及感傳電氣應用セラレ機能障礙全ク消失セリト。翌昭和10年1月20日患者ノ家庭ヲ訪問セルニ第13、14兩圖ニ示セルガ如ク何等機能障礙ナク諸種ノ運動等ニ健側同様使用シアルヲ確認セリ。

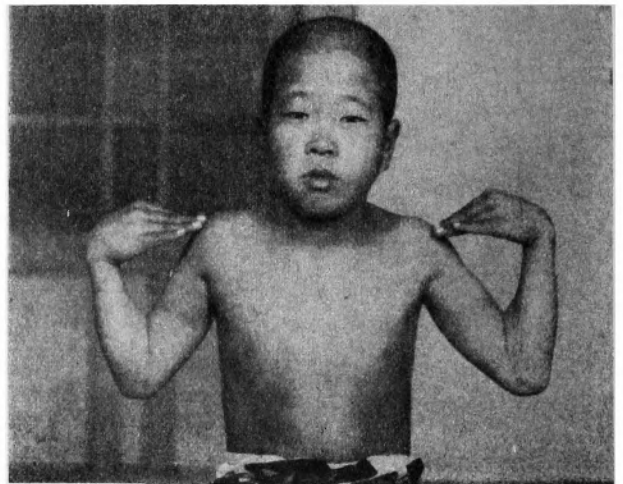
第3章 余ノ上膊骨課上骨折ニ應用セル鋼線牽引用器具及ソノ施行方法並ニ注意

使用器具：イ) 穿通鋼線：直徑約0.8—1.5耗ノ鋼線ニシテ尖端ヲ錐狀トス。骨部穿通後ハ直チニ牽引用ニ使用ス。ロ) 手廻鋼線廻轉器、Stille氏骨錐廻轉器ヲ改良シコノ内ニ鋼線ヲ導入ヘベキ孔ヲ穿テ導入セル鋼線ヲ固定シ或ハ鋼線ノ長短ヲ自由ニ加減移動シ得ラル、留^レネザ^リヲ附屬ス。ハ) 緊張弓：之ニハ螺旋應用ノ緊張器ヲ附屬ス。ニ) 患部固定圓板並ニ其ノ留^レネザ^リ、之等ハ鋼線上ヲ患部ガ移動スルコトヲ防

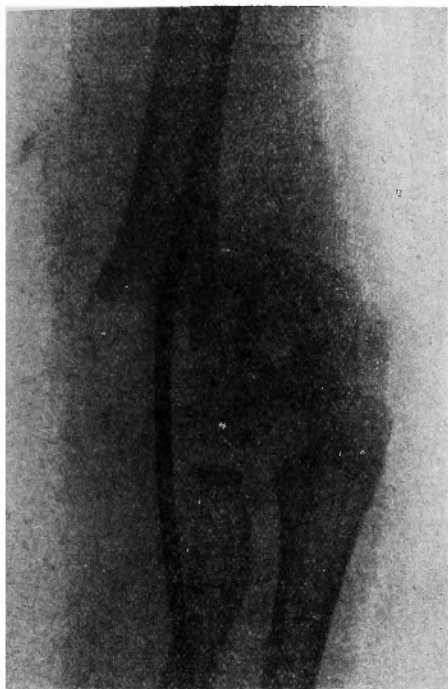
第7圖 12月11日撮影



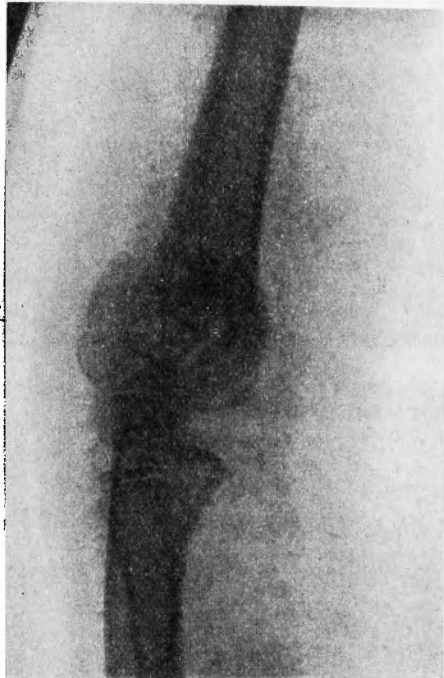
第8圖 12月11日撮影



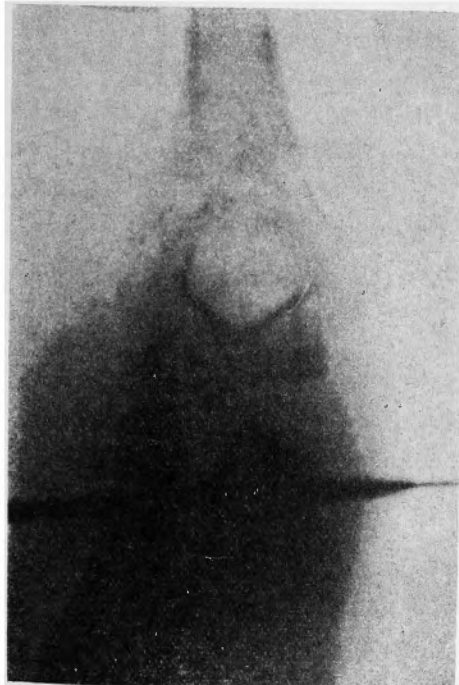
第 9 圖 6月7日撮影(前後經)



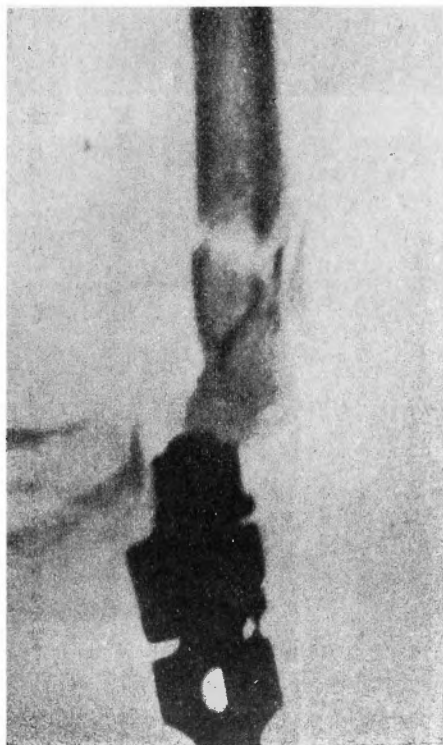
第 10 圖 6月7日撮影(左右經)



第 11 圖 9月11日撮影(前後經)



第 12 圖 6月11日撮影(左右經)



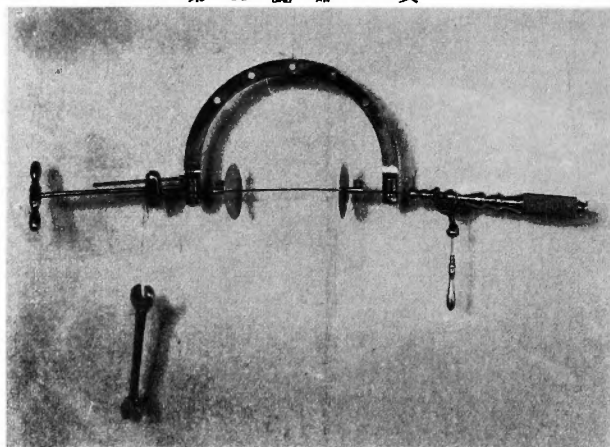
第 13 圖 昭和10年1月20日撮影



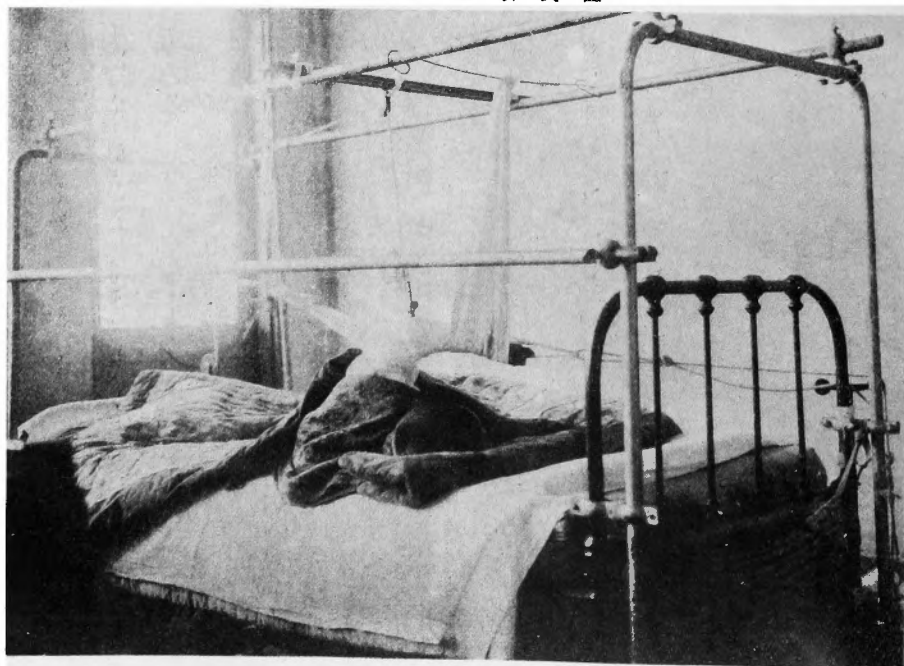
第 14 圖 昭和10年1月20日撮影



第 15 圖 器 具



第 16 圖 牽 引 裝 置



グ。ホ) 重錘。ヘ) 寢臺取付, 取外シ可能ナル鐵棒並滑車等。ト) 携帶用X線裝置。

施行方法並ニ其ノ注意事項: イ) 局所ノ消毒ハ¹エーテル²及³ヨード⁴丁幾ヲ使用ス。ロ) 幼年者ニ於テハ¹エーテル²麻醉便ナルモ局部ニ⁵ノボカイン⁶注射ヲ行ヒテモ可能ナリ。ハ) 鋼線穿通點ノ決定: 肘關節ヲ約115度ニ屈曲シ, 前膊ハ内, 外轉ノ中間位トシ上膊ノ中心ヲ通ル長軸延長線ヲ假想シ尺骨尖端上ノ皮膚ト交叉セシム。次ニ上膊骨上髁及前記交叉點トノ距離ヲ3等分シ, 外1/3ト中1/3トノ境點ヲ通り, 上膊骨内, 外上髁ヲ通ル假想線ニ平行シコノ點ニ鋼線ヲ穿通ス。ニ) 鋼線穿通點ニ於ケル皮膚ト尺骨トノ相互的位置關係ハ縱轉, 横轉, 旋轉等ニヨリ夫々正常ト異ナル狀態ニ在リ。故ニ鋼線穿通前ニ於テ骨折部轉位狀態ヲ精査シソレニ應ジテ皮膚ト尺骨トノ相互的位置關係ヲ正常ニ復シテ後鋼線ヲ穿通スルニ非ザレバ牽引ニヨリ骨折位ノ整復セラレタル時皮膚ハ尺骨上ニ移動セントスルモ皮膚ハ穿通點ニ固定セラル、ガ故ニ局部疼痛著シク且遂ニハ其ノ部ノ皮膚壞疽ニ陥ルコトアルナリ。ホ) 皮膚ノ切開ハ約0.5 釐ニシテ牽引方向ニ一致シテ行フ。ヘ) 鋼線ヲ穿通スレバ創部ヲ⁷ガーゼ⁸ニテ覆ヒ其ノ上ニ圓板ヲ固定シ更ニ其ノ上ヨリ繃帶ヲ施ス。繃帶交換ハ1週ニ1回ニテ普通ハ充分ナリ。ト) 牽引法: 對引ニハ體重ヲ利用ス。前膊ハ内, 外轉ノ中間位トシ, 肘關節ハ約直角ニ屈曲セシム。側引ハ通常必要ナキモ側轉著シキ時ハ適當ニ應用ス。チ) 牽引開始直後ハ精神ノ興奮, 骨折部疼痛, 筋肉緊張等ノタメニ整復困難ナルモ約一晝夜持續ノ牽引ヲ行ヒテ後, 携帶用X線裝置ヲ使用シテ容易ニ整復及矯正ヲ行ヒ得ラル。整復後ハ過度ニ牽引シ骨折斷端間ノ離間過度ニナラザル様注意スルコトヲ要ス。リ) 鋼線拔去方法: Kirschner ハ1側ノ皮膚ニ接シテ鋼線ヲ切斷シ不潔ナル部分ヲ軟部並ニ骨質中ヲ通過セシムルコトナクシテ鋼線ヲ拔去スル方法ヲ推奨セリ。但シ余ハ1側ニ於ケル鋼線露出部ヲ¹エーテル²及³ヨード⁴丁幾ニテ清拭消毒シ拔去シ來レルモ何等傳染化膿等ノ障礙ヲ認メザリキ。ヌ) 鋼線拔去後ノ創面ニハ簡單ナル無菌繃帶ヲ施シ數日乃至十數日ヲ以テ完全ニ治癒セリ。

第4章 考 按

1) 觀血ノ療法ニ對スル考按:

上膊骨髁上骨折ニ對スル觀血ノ療法ハ骨折局部ヲ肉眼ノ直視ノ下ニ其ノ骨折狀態ヲ精査シ之ヲ最モ正確ニ理想ノニ整復, 固定シ最モ合理ノニ治療シ得ラル、ガ如ク考ヘラル、モ、翻ツテ考フルニ、觀血ノ療法ニ伴フ危險又ハ缺點モ亦少カラズ。先ヅ始メニ考フベキコトハ他一般ノ外科的手術ニ於ケルガ如ク絕對ニ無菌ナラザルベカラザルコトニシテ, 現代醫學ノ進歩ト共ニ無菌法モ亦殆ド理想ノニ完全ノ域ニ達シ無菌ノ手術ニ於ケル化膿ハ殆ドソノ蔭ヲ沒シタルカノ如キ觀アルモ尙往々不幸ニシテ化膿シ手術ノ療法ノ所期ノ目的ヲ達シ能ハザルノ實例報告モ亦之無シトセズ。次ニ考フベキ點ハ觀血ノ療法ハ必要ナル骨折部ニ達スル爲ニハ必要以外ノ皮膚, 筋肉, 骨膜等ヲ損傷セザルベカラザル點ニシテ之等ノ組織損傷ノ結果ハ筋肉損傷ノタメニ機能障礙ヲ後遺シ, 骨膜損傷ノタメニハ骨形成ヲ遷延シ或ハ却ツテ之ヲ刺激シテ過剰骨形成ノ

原因ヲナスコトアリ、此ノ點ニ關シテハ Levander, Geleke, 神中等一致シテソノ缺點タルヲ指摘スル所ナリ。

更ニ考ヘラル、ハ觀血的ニ骨折局部ヲ肉眼的ニ直視シ正確ニ整復シ得タリトスルモ之ヲ持續的ニ正常位ニ保持スルコトハソノ細小複雑ナル解剖的關係ヨリシテ甚ダ容易ナラズ更ニ再ビ轉位等ノタメニ手術ノ目的ヲ逸スルコトアルハ Wilms, 陰山, 前田, 吳等モ亦同様ニ承認セルトコロナリ。如斯手術の療法ハ一見甚ダ良好ナル方法ナルガ如ク見ユルモ之ヲ精査スル時ハ却ツテ缺點ノ多クシテ常ニ第一義的ニ應用スベキ方法ニ非ズシテ只限定セラレタル特定ノ場合ニ於テノミ選擇實施セラルベキ方法ナリト思考セラル。即上膊骨髁上骨折ニシテ、1) 轉位ノ甚シク高位ナルモノ、2) 血管、神經等ノ損傷セラレ之ガ治療ヲモ併セテ必要トスル場合、3) 陳舊骨折ニシテ手術の以外ニハ整復シ得ザル場合ニ於テノミ選擇セラルベキモノト思考セラル。

2) 徒手の整復、副木固定法ニ對スル考按：

手術的方法、或ハ牽引法等ヲ用ヒズシテ、徒手整復シ簡單ナル副木固定ニヨリ治療スルコトハ、入院等ヲ要セス患者ノ側ヨリ考フルモ甚ダ便利ニシテ、醫學の方面ヨリ考フルモ亦最も理想トスベキ良法タルハ何人モ異論ナキ所ニシテ先ヅ常ニ此ノ方法ニヨリテ成功セント試ムルハ治療者ノ責務ナリ。然レドモソノ實施方法ニ就イテハ充分ナル解剖的並ニ成因的理解ト熟練セル技能トヲ要シ何人モ直チニ此ノ方法ニ依リテ所期ノ目的ヲ達スルコトハ困難ナリ。尙亦骨折狀態ニ依リテハ遂ニ徒手の整復ノ不可能ナルコトモ往々存在シ他ノ方法ニ依ラザルベカラザルコトアリ。而シテ亦徒手の整復ヲ行ヒ得タリトセンモ、副木固定法ニ關シテモ亦手術の整復後ニ於ケル固定法同様甚困難ニシテ良好ナル關節位ニ持續的正常位ニ骨折部ヲ保持スルコトハ充分ナル經驗ト熟練トヲ要シソノ固定法ノ宜シカラザルガ爲ニ再轉位ヲオコスコト少カラズ。

要之徒手の整復副木固定法ハ常ニ一應ハ試ムベク可及的ニ依リテ目的ヲ達セント努ムベキ良法ナルモ常ニ成功シ得ベシトハ考ヘラレズ、尙亦特ニ經驗少キ者ニ於テハ甚困難ヲ伴フ點ヲ遺憾トシ更ニ他ニ比較的容易ニ然モ確實ナル成果ヲ期待シ得ベキ良法ノ望マシキコトハ識者ノ等シク認ムルトコロトス。

3) 固定保持、關節位置ニ關スル考按：

副木固定繃帶、Ligbust 繃帶等ノ固定法ノ如何ヲ問ハズ余ハ常ニ屈曲位ノ合理的ナルヲ信ゼントスルモノナリ。何トナレバ、1) 伸展位ニ於テハ上膊骨前後面ニ於テ筋肉緊張狀態ヲ異ニシ骨折端ノ齟齬ヲ來シ易ク尙、2) 機能的療法ノ立場ヨリ考フルモ若シ不幸ニシテ肘關節部ノ強直ヲ來セル場合ニ於テソノ所謂可使用關節位ノ屈曲位ニアルコトハ周知ノコトナレバナリ。

4) 鋼線牽引療法ニ對スル考按：

骨折ニ對スル牽引療法ハ Bardenheuer 以來一般ニ廣ク使用セラレソノ利點ハ一般ノ認ムルトコロトナリ各種ノ方面ニ於イテ進歩發達ヲナシタリ。然レドモソノ原始的ナル絆創膏牽引法ハ最も簡易ナル方法ナルモ間接牽引法ナルタメ骨折部ニ及ボス牽引力ノ確實ヲ期スルコト能ハ

ズ、且皮膚刺激強クシテ持續的ニ之ヲ應用スルコト不可能ニ到ル不利アルノミナラズ、皮膚外傷ノタメ最初ヨリ應用不可能ナル場合等アリテ牽引ノ目的ヲ完全ニ果スコトヲ得ズ。Steinmann, Schmerz 等ノ創案セル打釘牽引法ハ直接牽引法ニシテ上記ノ間接牽引法ノ缺點ヲ見ルコト少キモ尙打釘局部ノ組織損傷比較的大ニシテ化膿性傳染ノ危険少シトセザル他局部疼痛大ニシテ尙亦釘ノ彎曲スルコト多クシテ所期ノ目的ヲ達セザルコトアリ。之ニ反シテ Kirschner ノ改良セル鋼線牽引法ハ同ジク直接牽引法ニシテ上記ノ缺點ヲ除去シ現今ニ於テハ最も優秀ナル方法トシテ身體各部ニ應用セラレツ、アルハ周知ノ事實ナリ。

而シテ吾人ガコノ鋼線牽引療法ヲ推奨スル所以ノモノハ一般牽引療法特ニ直接牽引療法ノ利點トシテ擧グベキ、1) 直接牽引法ハ牽引力ガ直接骨自體ニ作用シ、牽引力確實ナル點、2) 長時間ノ持續的牽引力ニヨリテ急激且暴力的ナラズシテ緩徐ニ整復ニ達セラル、點、3) 正確ナル整復ヲ期待シ得ラル、點、4) 骨折端間ノ壓力ヲ適當ニ減弱シ僅少ナル假骨形成ヲ得ラル、點、5) 牽引持續中ニ於テモ關節運動ヲ行ヒ得ラル、點等ノ諸點ヲ有スル他ニ更ニ、1) 打釘牽引法ニ比シテ鋼線ハ細小ナルモノニテ役立ツタメニ組織ヲ損傷スルコト少キコト、2) 鋼線ト組織穿通トハ全ク密着シテ間隙ナク化膿性傳染ノ殆ド皆無ナルコト、3) 鋼線ハ緊張弓中ニ強ク緊張セラル、タメ彎曲スルコトナキコト、4) 鋼線穿通局部ノ疼痛ハ殆ド存在セザル等ノ利點ヲ有スルタメナリ。

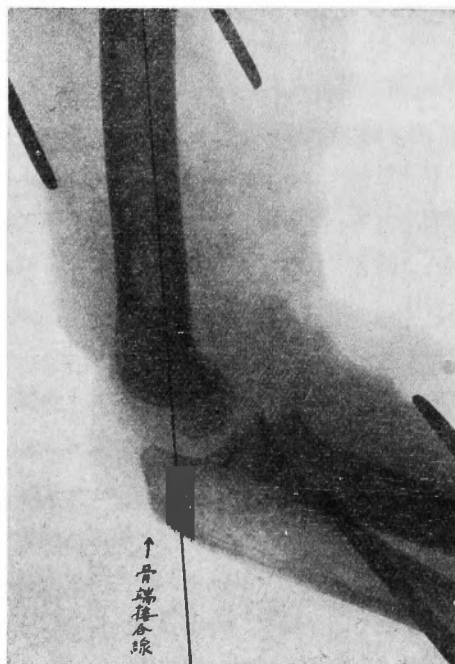
如斯優秀ナル鋼線牽引法ヲ、其ノ治療比較的困難ナル上膊骨上骨折ニ應用セルハ Baumann, Makkas, Böhler, Boeminghaus, 新井等ニシテ、余モ亦之ヲ實驗シ満足スベキ成績ヲ擧ゲ得タルノ一人ナリ。今少シクソノ實驗的方法ニ就イテ論ゼントス。

1) 牽引時關節位置ニ就イテハ肘關節ニ於イテ約直角ニ屈曲セシムベキモノト信ズ。何トナレバ若シ之ヲ伸展位ニ於イテ牽引センカ、1) 筋肉ノ關係ニ於テハ、ソノ伸展ト弛緩ハ上膊ノ前面ト後面ニ於イテ其ノ度ヲ異ニシ二頭筋ハ強ク緊張セラレ三頭筋ハ反對ニ弛緩シ爲メニ上骨折端ハ下骨折端ノ前方ニ轉位齟齬スルノ傾向ヲ有ス。2) 骨ノ解剖的關係ヨリハ鷹嘴突起ハ鷹嘴突起窩ニ陷入スルノ結果トシテ下骨折端ハ上膊骨ノ長軸ノ方向ニ正シク牽引セラレズシテ、下骨折端ハ上骨折端ノ後方ニ齟齬スルガ故ナリ。

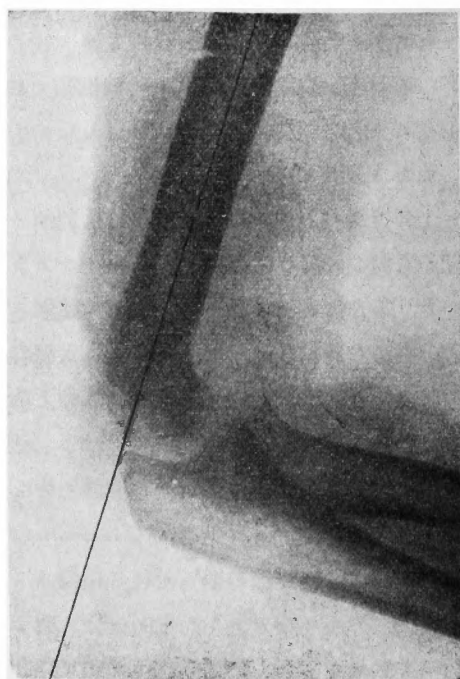
2) 鋼線穿通點ニ就イテ考按スルニ大腿骨々折等ニ於イテハ直接上髌部ニ鋼線ヲ穿孔スルヲ以テ常經トシ之最合理的ナルモ、上膊骨下端ニ於イテハ其ノ解剖的構造ヲ異ニシ、其ノ上髌突起部ニ於テハ、其ノ形頗ル扁平ニシテ、鋼線穿通ヲ行フコト不便ナルヲ以ツテ、尺骨々幹上端部ニ於テ穿通ヲ行フヲ有利ナリト認メラル。而シテ其ノ穿孔ノ部位ニ就テハ、最も考慮ト注意トヲ要スルところニシテ、Baumann ハ尺骨鷹嘴突起上乃至ハ尺骨々幹上端部ニ鋼線ヲ穿通シ、此時骨端接合線並ニ神經ヲ損傷スルコト無ク行フ可キコトヲ詳述セリ。然レドモ其ノ穿通點決定方法ニ關シテハ、未ダ充分ニ明示セラレタリトハ謂ヒ難ク、Böhler 及 Makkas ハ同氏ノ方法ニ從ヒテ、鷹嘴突起ニ鋼線ヲ穿通シ、肘關節ノ強直或ハ手指ノ麻痺等ヲ經驗セリト

テ、Böhler ハ Baumann ノ方法ニ對シ、危險ヲ伴フコト在リトノ警告ヲ發シタリ。Baumann ハ之ニ對シ、之等ノ障碍ハ、其ノ施行方法ヲ正確ニシ、充分ナル注意ヲ拂フコトニヨリテ、除去シ得ラル、問題ニシテ、上膊骨髁上骨折ニ對スル鋼線牽引療法ノ危險ナル方法ナルガ爲ニハ非ズシテ、其ノ施行方法ノ誤レル爲ナリトテ、Böhler ノ警告ニ對シテ反駁セリ。Boerninghaus ハ鷹嘴突起ヲ穿通シテ障碍ヲ生ズベキ危險ヲ避ケンガ爲ニ、鷹嘴突起ヨリ母指頭幅離レテ、尺骨々幹上ニ鋼線ヲ穿通ス可シト主張セリ。余ハ之等ノ說ヲ參酌シ、解剖的研究ニヨリ最モ安全ナル、然モ牽引力ノ確實ナル穿通點ヲ決定スベキ方法ヲ考究セリ。即チ Böhler 及 Makkas ニヨリテ經驗セラレタル肘關節強直或ハ手指ノ機能障碍ノ發生スベキ原因ハ、關節囊及骨端接合線ヲ損傷スルカ或ハ神經特ニ解剖的位置關係上ヨリ穿通點ニ接近セル尺骨神經ヲ損傷スルコトナリト思考セラル、ガ故ニ之等ノ點ヲ安全ニ除外シ得ベキ穿通點ヲ探求セリ。即チ a) 肘關節ヲ約 150 度ニ屈曲シ前膊ヲ内、外轉ノ中間位トシ、上膊骨中心ヲ通ル長軸延長線ヲ假想シ之ヲ尺骨尖端上ノ皮膚ト交叉セシムレバコノ線ハ骨端接合線ヲ離脱シアルヲ以テコノ線上ニ於イテ穿通點ヲ求ムレバ即骨端接合線ヲ損傷スル危險ヲ脱シ得ルナリ(第17圖)。更ニ肘關節ノ屈曲度ヲコレヨリモ銳角ニスル時ハ上膊骨長軸延長線ハ骨端接合線ニ接近シ危險ヲ伴フナリ(第18圖)。又 Boerninghaus ハ尺骨々幹上穿通スベキコトヲ主張セルモ牽引力作用點ノ上膊骨長軸延長線ヲ遠ザカル時ハ物理學上牽引力ヲ増加シ更ニ前膊下端部ニ於イテ牽引方向ト反對ナル力ヲ働

第 17 圖 (9歳男兒肘關節)



第 18 圖 (9歳男兒肘關節)



第 19 圖 (9歳男兒肘關節)



カシムルニ非ザレバ骨折端ヲ牽引スルコト能ハザルガ如キ複雑ナル關係ヲ必要トスルニ到ルガ故ニ牽引力作用點ハ上膊骨長軸延長線上ニアルベキコトハ最も好マシキ點ナリト思考セラル。

b) 上膊骨上髁及コノ假想延長線ト尺骨尖端上皮膚トノ交叉點ヲ結合セル部分ノ線ヲ3等分シ外1/3ト中1/3トノ境點ハ即チ關節囊及尺骨神經ヲ損傷セザル安全點ナルコトハ第19圖ニ依リテ確認セラル。c) 而シテ鋼線ノ方向ハ上膊骨内外上髁ヲ結合セル假想線ニ對シ、平行ニ穿通スル時ハ牽引力ハ上膊骨長軸ニ對シ全ク同方向ニ作用スベキコトハ解剖學上並ニ物理學上容易ニ信ゼラル可キコトナリト思考セラル。

3) 牽引重錘重量ニ就テ考按スルニ局部筋肉ノ發育狀態ノ如何ニヨリテ加減セラルベキコトハ勿論ナルモ本療法ニ於テハX線下ニ骨折部ノ接合狀態ヲ檢シ加減スルノ便利アリ。9—12歳ノ幼年者ニ於テハ約1.5—2.0疋ヲ適當ナリト認メラル。

4) 牽引期間ニ就テハ一般ニ關節固定療法ニ於テハ保持期間ノ短縮ハ關節機能上ヨリ最も努力セラル可キ點ナリト雖モ、鋼線牽引療法ニ於テハコノ點ニ向ツテ餘リニ細心ナルヲ要セス。何トナレバ本療法ニ依レバ關節運動ヲ障碍スルコト甚ダ少ケレバナリ。9—12歳ノ少年期ニ於テハ約2週間ノ牽引期間ヲ最も適當トス。

5) 後療法ニ就テハ特記スベキ點ナキモ只溫浴、熱氣浴、^{「マツサージ」}、感傳電氣應用、自動的並ニ他動的運動等ヲ忍耐シツ、ソノ效果ヲ認ムルマデ之ヲ持續スルコトノ必要ナルヲ力説スルニ止メントス。

第5章 結 論

1) 此鋼線牽引療法中最重要ナル點ハ、鋼線穿通點ノ決定法ナリ。而シテ此穿通點ハ次ノ如クシテ決定ス可キモノナリ。肘關節ハ約150度ニ屈曲シ、前膊ヲ内、外轉ノ中間位トシ、上膊骨中心ヲ通ル長軸延長線ヲ假想シ、之ヲ尺骨尖端上皮膚ト交叉セシム。而シテ上膊骨上髁トコノ交叉點トノ距離ヲ3等分シ外1/3ト中1/3トノ境點ニ於テ、上膊骨内、外上髁ヲ結ブ線ニ平行ニ尺骨々幹上端部ニ於テ鋼線ヲ穿通ス可シ。

2) 余ハ僅カニ2例ナリト雖モ、殆ド同様ナル經過ヲ追フテ觀察シ得タル自家實驗例ノ良成績ニ基キ鋼線牽引療法ハ、上膊骨脛上骨折療法中最モ優秀ナルモノ、一ナルコトヲ主張セントス。其ノ他法ニ比シテ優秀ナル利點ヲ列舉スレバ次ノ如シ。

a) 長時間持續的ノ牽引力ニ依リテ筋肉ノ緊張ヲ緩徐ニ且充分ニ減退セシメ得、骨折端ノ整

復へ容易ニシテ且正確ナルコト。

- b) 骨折端間ノ壓力ヲ適當ニシテ、僅少ナル假骨形成ヲ期待シ得ラル、コト。
- c) 前膊並ニ上膊ヲ空中ニ於テ懸垂狀態ニ保ツガ故ニ牽引持續中ニ於テモ、關節運動ヲ行ヒ得ラレ、筋肉ノ弾力性ヲ非活動狀態ニ置カザルコト。
- d) 癒合狀態ヲ隨時ニ檢シ得ルコト。
- e) 直接牽引法ナルタメ牽引ヲ終始確實ニ持續シ得ベキコト。
- f) 打釘牽引法ノ如キ局部傳染、疼痛、釘ノ彎曲等ノ無キコト。
- g) 適當ナル注意ヲ拂ヒ、正常ナル方法ヲ以テ行ハバ、何等特別ノ手練ヲ要スルコトナク、何人ニモ之ヲ有效ニ行ヒ得キ點。

只本療法ノ缺點トスルコトコハ、一定期間(約10—14日間)全身特ニ局部ノ安靜ヲ要シ、從ツテソノ期間ハ患者ヲシテ入院セシメザル可カラザル點ナリ。

3) 患者ヲシテ入院治療ヲ受ケシムルコト不可能ナル場合ニ於イテハ、非觀血の徒手の整復ト副木固定ヲ施スノ他ナク而シテ其ノ際、整復時並ニ固定時ニ於イテ肘關節ヲシテ屈曲位ヲ取ラシムルノ必要アルコトハ、解剖學的並ニ文獻の研究ニ基キ余ノ信ゼントスル所ナリ。

4) 手術の療法ハ、上記2法ノ成功セザル可キ新骨折並ニ陳舊骨折ニ對シテ施ス可キ最後の方策トナス可シ。

終ニ臨ミ、終始御懇篤ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜ハリタル恩師澤村博士ニ深甚ノ謝意ヲ表ス。

Literatur

- 1) O. Ansinn: Zbl. f. Chir. 1919, Nr. 47, S. 935.
- 2) Baumecker: Zbl. f. Chir. 1934, Nr. 4, S. 216.
- 3) Böminghaus: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 7, S. 397. 1934, Nr. 9, S. 482.
- 4) A. Beck: Zbl. f. Chir. 1924, Nr. 28, S. 1507, 1933, Nr. 38, S. 2242.
- 5) W. Block: Zbl. f. Chir. 1923, Nr. 14, S. 583, Nr. 46, S. 1688, 1929, Nr. 17, S. 1062, 1933, Nr. 15, S. 907.
- 6) Bange: Zbl. f. Chir. 1923, Nr. 22, S. 863.
- 7) Baum: Zbl. f. Chir. 1917, Nr. 18, S. 380.
- 8) Burger: Zbl. f. Chir. 1915, Nr. 15, S. 256.
- 9) Borchgrevink: Zbl. f. Chir. 1916, Nr. 43, S. 863.
- 10) Böhler: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 7, S. 389.
- 11) Baumann: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 25, S. 1466. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1929, Bd. 147, S. 370. 1929, Bd. 146, S. 1. 1931, Bd. 152, S. 260.
- 12) J. Becker: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 27, S. 1586.
- 13) Bardenheuer: Die Technik der Extensionsverbände, 1917.
- 14) P. Ewald: Zbl. f. Chir. 1914, Nr. 14, S. 591.
- 15) Eden: Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 8, S. 492.
- 16) H. Edelmann: Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 15, S. 940.
- 17) Fersenreich: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 3, S. 149.
- 18) Gelinsky: Zbl. f. Chir. 1913, Nr. 21, S. 809. 1916, Nr. 1, S. 8.
- 19) E. Grossmann: Zbl. f. Chir. 1929, Nr. 30, S. 1883.
- 20) Hillebrandt: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 26, S. 1508.
- 21) Hens: Dtsch. med. Woch. 1917, Nr. 35, S. 1102.
- 22) H. Hintz: Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 17, S. 1065.
- 23) E. Herzberger: Zbl. f. Chir. 1920, Nr. 39, S. 1205. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1918, Bd. 144, S. 121.
- 24) R. Klapp: Zbl. f. Chir. 1923, Nr. 23, S. 927, 1927, Nr. 46, S. 2883, 1914, Nr. 29, S. 1209, Arch. d. klin. Chir. 1927, Bd. 148, S. 59, 1923, Bd. 126, S. 93.
- 25) Kirschner: Arch. d. klin. Chir. 1927, Bd. 148, S. 615, 1929, Bd. 157, S. 181.
- 26) Löwe: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 18, S. 1057.
- 27) M. Linuarez: Zbl. f. Chir. 1918, Nr. 34, S. 583.
- 28) Killebrandt: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 26, S. 1508.
- 29) G. Levander: Zbl. f. Chir. 1930, Nr. 32, S. 2030.
- 30) Makkas: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 47, S. 2754.
- 31) W. Müller: Zbl. f. Chir. 1931, Nr. 24, S. 1490.
- 32) R. Morian: Zbl. f. Chir. 1932, Nr. 6, S. 349.
- 33) M. Petitpiere: Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1934,

- Bd. 243, S. 177. 34) Radlinski: Zbl. f. Chir. 1915, Nr. 48, S. 849, 1916, Nr. 5, S. 91. 85) Schupp: Zbl. f. Chir. 1934, Nr. 34, S. 1981. 36) Steinmann: Erg. d. Chir. u. Orth. 1916, Bd. 9. 37) Tiegel: Zbl. f. Chir. 1933, Nr. 3, S. 136. 38) Quervain: Spec. Chir. Diagnostik, 5. Auf. 39) Garre u. Borchard: Lehrbuch d. Chirurgie. 1920. 40) Bruns, Garre u. Küttner: Handbuch d. prakt. Chirurgie. 1914. 41) Wullstein u. Küttner: Lehrbuch d. Chirurgie, 8. Auf. 1923. 42) Hilgenfeldt: Dtsch. Zeitschrift f. Chir. 1935, 6. Heft. 224. Bd. 43) 神中正一：診断ト治療，18卷 8-9-10-11-12號，19卷 1-5號，醫，器，雜，9卷 5號，日本整外雜，8卷 1號。 44) 阿部恭一：關西醫事，4卷 5號。 45) 新井甫：海，軍醫，雜，22卷 4號 46) 前田和三郎：日本整外雜，9卷 1號。 47) 水野恒之：日本外雜，344回，12號。 48) 吳一承：朝鮮，醫，雜，23卷 11號。 49) 伊藤哲一：治療及處方，138號。 50) 亙野祐邦：內外治療，9年，6號。 51) 田中榮造：實驗醫報，230號 272。 52) 片山久壽賴：近藤外科學。 53) 名倉英三：日本整外雜誌，9卷 5號。 54) 青山：外科總論。 55) 鳥潟：外科學總論。 6) 三輪，吉川：實驗外科學。